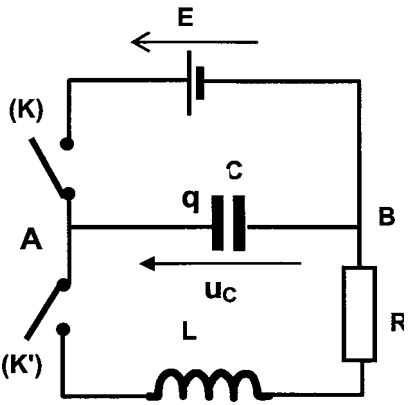
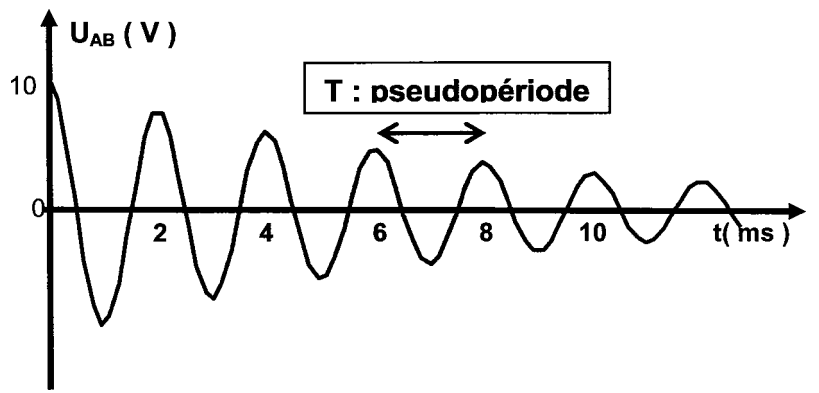
4 Oscillations électriques libres

On réalise le circuit de la figure ci-contre . Il est constitué :
- d'un condensateur de capacité C
- d'une bobine d'inductance L et de résistance négligeable.
- d'un résistor de résistance R
- d'un générateur de f.e.m E et de résistance interne nulle.
- de deux interrupteurs (K) et (K').



A l'aide d'un oscilloscope à mémoire on observe la tension $u_c(t)$ aux bornes du condensateur
On ferme (K) et on laisse (K') ouvert , puis on ouvre (K) et on ferme (K')
L'oscillogramme observé est donné sur la figure ci-dessous



Le circuit ainsi réalisé est le siège d'oscillations libres pseudo-périodiques . On justifie la naissance des oscillations libres amorties par les transfor - mations mutuelles des énergies électrostatique , emmagasinée dans le condensateur qui est préalablement chargé , et magnétique , emmagasinée dans la bobine .
Ces oscillations sont dites ***libres*** car le circuit ne comprend plus de générateur et elles sont ***amorties*** car l'amplitude U_{Cmax} diminue au cours